

902

HVAC Clamp Meter

用户手册

PN 2840080
May 2006, Rev. 1 3/07 (Simplified Chinese)

有限担保和有限责任

本产品自购买之日起，将可享受三年材料上及工艺上的质保，本担保不适用于保险丝，一次性电池，或由于意外、疏忽、误用、改装、污染及非正常操作或处理引起的损坏。经销商无权以 Fluke 的名义给予其它任何担保。如在保修期内需要保修服务，请与您就近的 Fluke 授权服务中心联系，获得产品退还授权 信息；然后将产品寄至该服务中心，并附上产品问题描述。

本项担保是您能获得的唯一补偿。除此以外，Fluke 不提供任何明示或隐含的担保£¬例如适用于某一特殊目的的隐含担保。同时，FLUKE 不对基于任何原因或推测而导致的任何特殊、间接、附带或继起的损坏或损失负责。由于某些州或国家不允许对默示担保及附带或继起的损坏加以限制，故上述的责任限制与规定或许对您不适用。

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

11/99

目录

标题 页码

表目录

表	标题	页码

图目录

图	标题	页码

简介

Fluke 902 是一种用电池操作的手持式 HVAC（暖通空调）钳表（简称“钳表”），可测量：

- 交流电流
- 直流电流（火焰检测棒测试最高为 200 µA）
- 交流和直流电压
- 电容
- 电阻
- 通断
- 温度（摄氏度 °C 和华氏度°F）

钳表配备有：

- 两节 AA 碱性电池（已安装）
- 用户手册
- 携带软包
- TL75 测试导线（一对）
- 80BK 集成式数字万用表温度探头

联系 Fluke

要联系 Fluke，请拨打以下任何一个电话号码：

美国： 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
加拿大： 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
欧洲： +31 402-675-200
日本： +81-3-3434-0181
新加坡： +65-738-5655
世界各地： +1-425-446-5500

或访问 Fluke 网站： www.fluke.com。

登录以下网址注册钳表： http://register.fluke.com。

安全须知

“⚠⚠ 警告”陈述表示可能会导致人身伤害或死亡的危险情况或行为。

“⚠ 小心”陈述表示对钳表或被测设备可能造成损坏的情况或行为。

⚠⚠请先阅读：安全须知

为确保安全地操作和使用钳表，请遵守下列规定：

- 使用前先阅读用户手册并遵守所有安全指示。
- 务必依照用户手册的规定使用钳表，否则钳表的安全装置可能会遭到损坏。
- 请勿单独工作，以便获得帮助。
- 切勿在电压高于 **600 V** 或频率高于 **400 Hz** 基频的电路上使用钳表。否则可能会损坏钳表。
- 切勿在测试导线插入输入插孔时测试交流电流。
- 如果钳表或测试导线似乎已损坏，请勿使用它们。
- 在裸露的导线或母线附近工作时要格外小心。与导线接触可导致触电。

- 对 **60V dc**（直流）或 **30V ac rms**（交流真有效值）或 **42V ac**（交流峰值）以上的电压应格外小心， 该类电压有导致触电的危险。
- 只能用湿布和温和的清洁剂清洁钳表的外壳。不要使用腐蚀剂或溶剂。
- 为避免因错误的读数而导致触电或伤害，显示电池指示符 ( ) 时应尽快更换电池。当钳表因电池电量不足而影响读数时，钳表会锁住，并且在更换电池之前无法进行测量。
- 使用钳表时，请勿握在触摸挡板之外的地方（见图 **1**）。
- 遵守当地和国家安全法规。在危险带电导线外露的环境中，必须使用个人保护装置来预防触电和电弧放电的伤害。

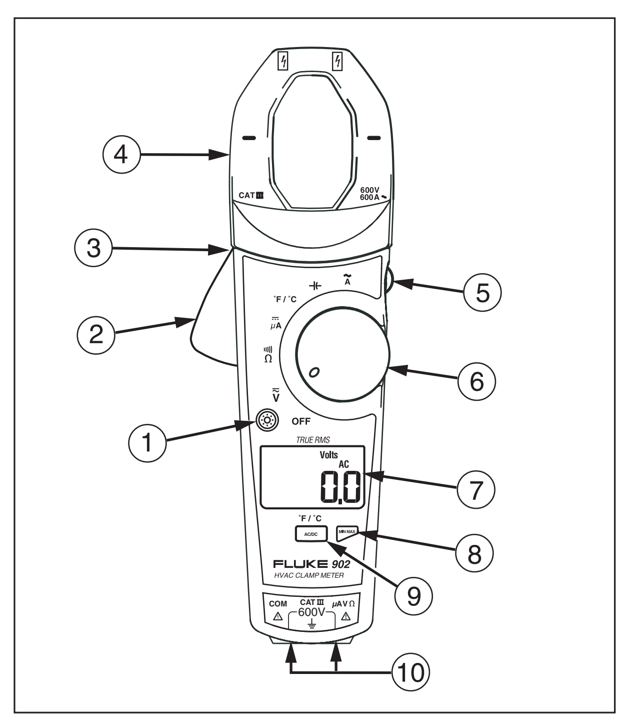
符号

下表所列为钳表上或本手册中所使用的符号。

	可用于危险的带电导线上
	有危险。重要信息。 查看用户手册。
	危险电压。 有触电危险。
	双重绝缘
	电池
C US ®	符合加拿大和美国标准
	符合欧盟（European Union）有关指令
	接地
	DC（直流）
	AC（交流）
	请勿将本产品作为未分类整理的都市废物处理。请联系 Fluke 或合格的回收站进行处理。
N10140	符合澳洲的相关标准
TÜV	经 TÜV Product Services 审查及认可

熟悉钳表

请参阅图 1 和图 2 及表 1 和表 2，熟悉钳表的各项功能与特性。



efu0001.eps

图 1. 902 HVAC 钳表功能与特性

表 1. 902 HVAC 钳表功能与特性

编号	描述
①	背照灯按钮
②	钳口开关
③	触摸挡板
④	钳口
⑤	保持按钮
⑥	旋转开关： V 直流与交流电压 Ω 电阻与通断 μA 直流微安 °F/°C 华氏度/摄氏度 ⊣⊢ 电容 Ã 交流电流
⑦	液晶显示屏
⑧	最小值最大值按钮
⑨	AC/DC（交流/直流电），°F/°C（华氏度/摄氏度）按钮
⑩	输入端子

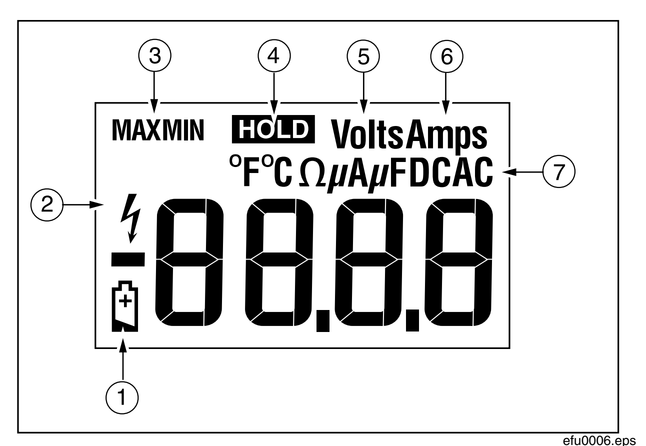

3
4
5
6
MAXMIN
HOLD
VoltsAmps
°F°C ΩμAμFDCAC
7
2
-8.8.8.8
1
efu0006.eps

图 2. 显示屏功能与特性

表 **2.** 显示屏功能与特性

编号	含义
①	电池指示符 – 电池电量不足，需要更换。⚠⚠**警告：为避免错误的读数而导致触电或人身伤害，电池指示符出现时应尽快更换电池。**
②	表示存在高电压
③	最小值和最大值记录模式的指示符号。
④	Display Hold（显示保持）功能已启用。
⑤	伏特
⑥	安培
⑦	**°F -** 华氏度 **°C** - 摄氏度 **Ω** - 欧姆 **μA** - 微安 **μF** - 微法 **DC** – 直流 **AC** – 交流

钳表的使用

交流和直流电压测量

要测量交流或直流电压：

1. 将测试导线插入钳表。
2. 将旋转开关转至 Ṽ。
3. 按 AC/DC 选择交流（AC）或直流（DC）电压。显示屏会显示所选的电压模式。
4. 使用测试导线进行测量。钳表的读数出现在显示屏上。

注意

当所测电压高于 30 V 时，ϟ 符号出现在显示屏中。当电压降至 30 V 以下时，ϟ 符号消失。

电阻与通断

要测量电阻或通断：

⚠⚠ 警告

为避免错误的读数而导致触电或伤害，请在开始测量之前断开电路的电源。

1. 将测试导线插入钳表。
2. 将旋转开关转至 Ω。
3. 开始测量。电阻的读数出现在显示屏上。
   - 如果电阻短路，钳表会发出哔哔声，表示读数小于 30 Ω。
   - 如果电阻开路或超过钳表的测量范围，则显示屏会显示 **OL**。

微安 µA 测量

钳表上的 µA dc（微安直流）(**µA**) 功能主要用于 HVAC（暖通空调）火焰检测棒测试。要测试加热系统的火焰检测棒（请参见图 3）：

1. 关闭加热装置，找到燃气炉控制器与火焰检测棒之间的连线。
2. 断开该连接。
3. 将钳表的旋转开关转至 **µA**。
4. 使用鳄鱼夹将测试导线连接在火焰传感器探头和控制模块接线之间。
5. 打开加热装置，检查钳表上的读数。
6. 请参阅加热装置的文档，了解应当达到的读数。

μA

燃气炉控制器

燃气炉

ega0004.eps

图 3. 测试火焰检测棒

温度

钳表可以摄氏度（°C）或华氏度（°F）作为温度的测量单位。

要测量温度（请参照图 4）：

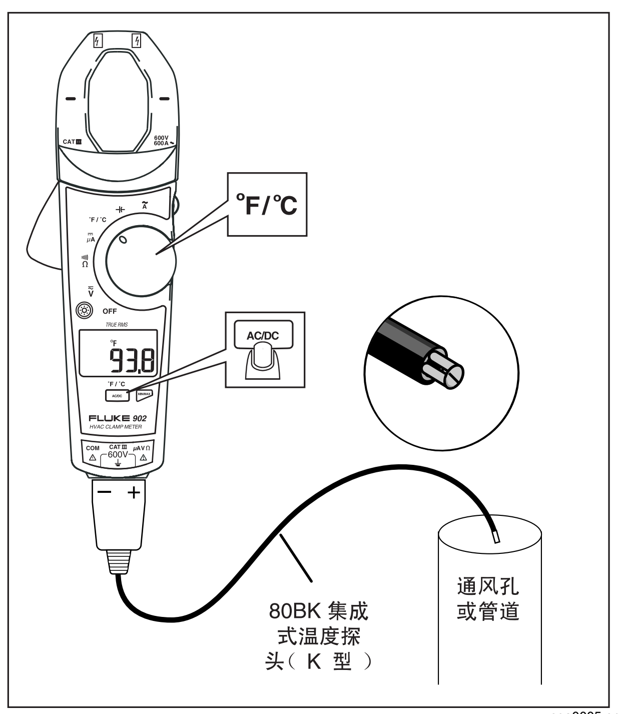
1. 将 80BK 集成式数字万用表温度探头连接到输入插孔，注意探头的正确极性。
2. 将旋转开关转至 **°F/℃** 。
3. 按 AC/DC 选择摄氏度（°C）或华氏度（°F）。显示屏会显示所选的温度模式。
4. 放置好探头以便开始测量。读数出现在显示屏上。

注意

为了符合规定的准确度，80BK 探头和钳表必须处于相同的温度下。

⚠⚠ 警告

为避免触电，切勿将探头尖部碰触任何带有超过 30 V 交流电、42 V 峰值电压或 60 V 直流对地电压的导体。



ega0005.eps

图 4. 温度测量

*电容*在测量电容之前，先切断电路电源，然后断开电容连接并让其放电。将钳表的旋转开关转至电容功能档 (⊣⊢)。

如果电容需要进一步放电，在电容放电过程中会显示 **diSC**。在测量时，请务必注意电容的极性是否正确。

交流电流测量

⚠⚠ 警告

为避免触电或伤害：

- **在进行电流测量之前先取下测试导线。**
- **使用钳表时，请勿握在触摸挡板之外的地方（见图 1）。**

将旋转开关转至交流电流 (Ã)。在测量交流电流时，被测电线需要正确地放置在钳口内。被测电线应在钳口内居中，并位于钳子上标注的水平线之下。同时请注意，朝不同方向流动的电流会相互抵消，因此每次必须只测量一根电线，以确保测量正确（参见图 5）。

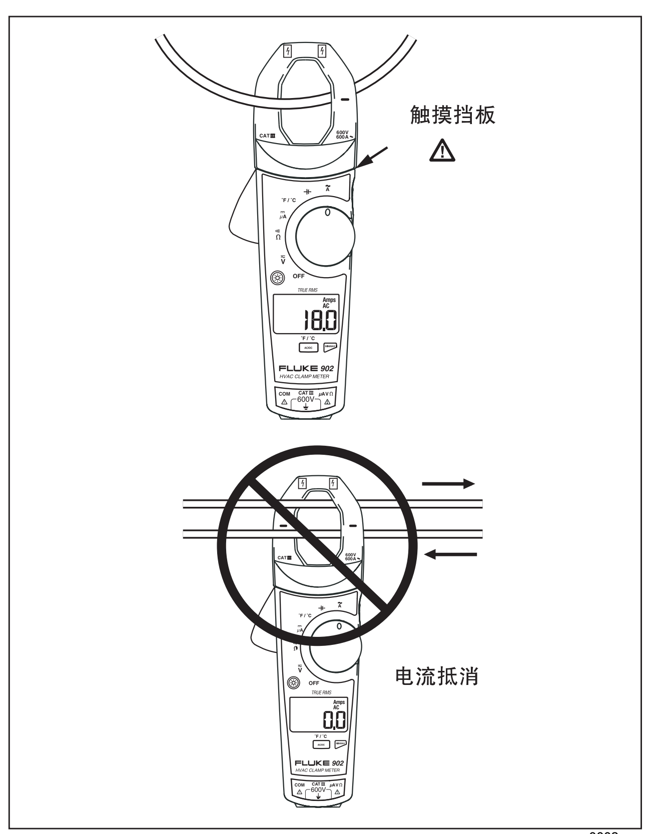

触摸挡板
CAT III
600V
600 A
°F / °C
OFF
TRUE RMS
Amps
AC
18.0
FLUKE 902
HVAC CLAMP METER
COM
600V
电流抵消
0.0
ega0003.eps

图 **5.** 正确测量交流电流

背照灯

按 ☼ 在背照灯开启和关闭之间变换。背照灯会在 2 分钟后自动关闭。

要禁用背照灯 2 分钟自动关闭功能，请在启动钳表过程中按住 ☼ 。

MIN MAX（最小值最大值）记录模式

MIN MAX （最小值最大值）记录模式捕捉最小和最大输入值。当检测到新的最大值或最小值时，钳表会发出哔哔声。

要使用该功能：

1. 将钳表设定到所需的测量功能和范围。
2. 按 MIN MAX 进入 MIN MAX（最小值最大值）模式。显示屏会 **MAX**（最大值）符号以及进入 MIN MAX（最小值最大值）模式以来检测到的最大值。
3. 按 MIN MAX 变换为最小值 **(MIN)** 并显示读数。
4. 要暂停 MIN MAX（最小值最大值）记录，但不删除所保存的值，可按 HOLD。显示屏会显示 **HOLD**。
5. 要继续 MIN MAX（最小值最大值）记录，再按一次 HOLD。
6. 要退出并删除所保存的读数，按住 MIN MAX 至少两秒钟。

显示保持

⚠⚠警告

为避免触电或人身伤害，当启用 Display HOLD（显示保持）功能时，请注意当您施加不同的电压时，显示屏不会发生改变。

在 Display HOLD（显示保持）模式，钳表会“冻结”显示画面。钳表每 8 秒钟还会发出哔声，并且 HOLD 闪烁以提醒用户。

按 HOLD 激活 Display HOLD（显示保持）；HOLD 显示并捕获读数。

要退出并返回正常操作，请按 HOLD。

自动关闭

钳表会在 20 分钟后自动关闭。必须将旋转开关转至 **“OFF”**（关闭）位置再转回，才能重新启动钳表。Auto Off（自动关闭）功能在 Min Max（最小值最大值）模式下被禁用。要禁用 Auto Off（自动关闭）功能，需在启动钳表时按住 MIN MAX。

维护

⚠⚠警告

为避免触电或人身伤害，本手册中未提及的修理或维护应当只由合格的人员来承担。

清洁钳表

⚠⚠警告

为避免触电，请在清洁之前切断任何输入信号。

⚠ 小心

为避免损坏钳表，请勿使用芳香族或氯化溶剂清洁钳表。这些溶液会与钳表中所用的塑料产生反应。

用湿布和温和的清洁剂清洁钳表的外壳。

更换电池

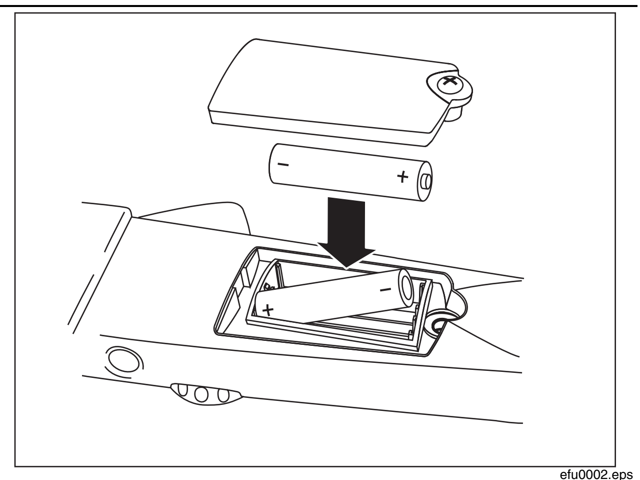
⚠⚠警告

为避免因错误的读数而导致触电或人身伤害，显示电池指示符 (▯) 时应尽快更换电池。

在更换电池之前先断开测试导线。

要更换电池（请参照图 6）：

1. 把旋转开关转至 **"OFF"**（关闭）位置并取下端子上的测试导线。
2. 用十字螺丝起子松开电池仓门的螺丝，然后从电池盒的底端取下电池门。
3. 取出电池。
4. 换上两节新的 AA 电池。
5. 重新将电池仓门与电池盒的底端连接好并拧紧螺丝。



efu0002.eps

图 **6.** 更换电池

技术指标

电气指标

功能	测量范围	分辨率	准确度
直流电压	0 – 600 V	0.1 V	1 % ± 5 个字
交流电压（真有效值）	0 – 600 V	0.1 V	1 % ± 5 个字 (50/60 Hz)
交流电流（真有效值）	0 – 600 A	0.1 A	2.0 % ± 5 个字 (50/60 Hz)
直流电流	0 – 200 μA	0.1 μA	1.0 % ± 5 个字
电阻	0 – 999 Ω 0 – 9999 Ω	0.1 Ω 1.0 Ω	1.5 % ± 5 个字
通断	< 30 Ω		
温度	-10 至 400 °C	0.1 °C	1 % ± 0.8 °C
电容	1 – 100 μF 100 – 1000 μF	0.1 μF 1 μF	1.9 % ± 2 个字

一般指标

操作温度	-10 °C 至 +50 °C
存放温度	-40 °C 至 +60 °C
操作湿度	非冷凝 (< 10 °C) 90 % 相对湿度（10 °C 至 30 °C） 75 % 相对湿度（30 °C 至 40 °C） 45 % 相对湿度（40 °C 至 50 °C） （无结露）
工作海拔高度：	平均海拔 2500 m
存放海拔高度	平均海拔 12000 m
IP 等级	IP 30（依照 IEC 60529）
振动要求	MIL-PRF-28800F 2 级随机振动
EMI，RFI，EMC	EMI： 未明确规定钳表不能用于 ≥ 0.5 V/m 的 EMC 电场 EMC： 满足 EN61326-1 所有相关要求
温度系数	0.1 x （指定准确度）/ °C （< 18 °C 或 > 28 °C）

尺寸（高 x 宽 x 长）：	9.1 x 3.8 x 1.7 in (240 x 80 x 40 mm)
重量	1.1 lb (310 g)
设计标准和认证	IEC 61010，IEC 61010-2-032，CE
机构认证	  N10140
过电压类别	600 V，CAT III（依照 IEC 1010-1） CAT III（第三类）设备用于保护固定设备装置中的设备，如配电盘、馈线和短分支电路及大型建筑中的防雷设施免受瞬态电压的损害。
电源要求	两节 AA 电池，NEDA 15 A，IEC LR6